

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-333891

(43)Date of publication of application : 17.12.1993

(51)Int.Cl.

G10L 3/00

G06F 3/16

G06F 15/40

G06K 9/00

(21)Application number : 04-138525

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 29.05.1992

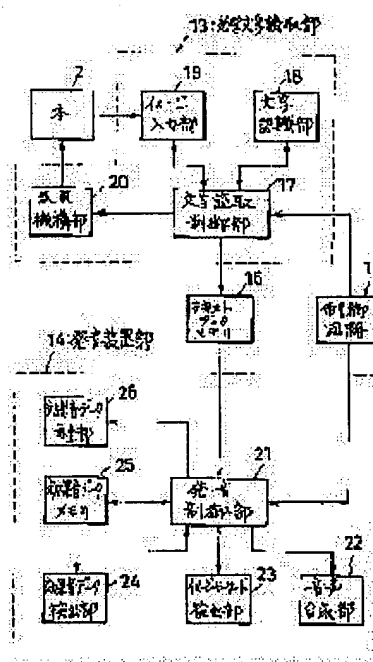
(72)Inventor : MORI HIROSHI
HORIKAWA MASAOKI

(54) AUTOMATIC READING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the automatic reading device which outputs an effect sound matching the scenery of the contents of a book or projects an image showing the scenery simultaneously with a synthesized speech of a read of the contents of the book.

CONSTITUTION: An optical character read part 13 after optically reading characters of the book 2 segments the individual characters to generate character-recognized text data. A vocalizing device part 14 while vocalizing the text data automatically detects an image key word showing the scenery in the text data by an image key word detection part 23 and reproduces and outputs effect sound data corresponding to it by an effect sound data reproduction part 26. In another way, a speech synthesizing process and display control part automatically detect the image key word showing the scenery in the text data by the part 23 and draws an corresponding image as a picture. Therefore, a reader is given a feeling of presence and the concrete image.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.01.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2849504

[Date of registration] 06.11.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-333891

(43)公開日 平成5年(1993)12月17日

(51)Int.Cl. ^a	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 L 3/00	E	8946-5H		
G 0 6 F 3/16	3 3 0 B	7165-5B		
	C	7165-5B		
15/40	5 0 0 T	7060-5L		
G 0 6 K 9/00	Z	8623-5L		

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 13 頁)

(21)出願番号 特願平4-138525

(22)出願日 平成4年(1992)5月29日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 森 弘

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72)発明者 堀川 昌明

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

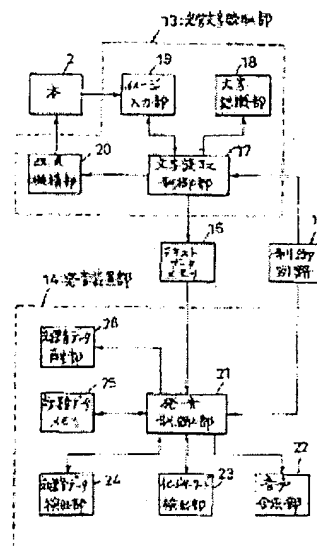
(74)代理人 弁理士 西田 新

(54)【発明の名称】 自動読書装置

(57)【要約】

【目的】本の記載内容を判読する合成音声と共に本の記載内容の情景に合致した効果音を同時に出力するか、情景を表すイメージを映像として映し出すことのできる自動読書装置を提供する。

【構成】光学文字読取部において、本の文字を光学的に読み取った後にこれらを個々の文字に切り出し文字認識したテキストデータを作成する。発音装置部において、テキストデータを合成音声として出力すると同時に、テキストデータ中の情景の描写を表すイメージキーワードを自動的に検出してそれに対応する効果音データを再生して出力する。或いは、音声合成処理兼表示制御部において、テキストデータ中の情景の描写を表すイメージキーワードを自動的に検出してそれに対応するイメージを画像として描画する。従って、読者に臨場感と具体的なイメージを伝えることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本の印刷文字を光学的に読み取ったイメージデータを1文字毎に切り出し文字認識して本文のテキストデータを作成する光学文字読取部と、前記テキストデータを合成音声として出力する発音装置とからなり、該発音装置に、前記テキストデータを合成音声に変換する音声合成手段と、予め設定された文章の情景を示すイメージキーワードが前記テキストデータ中に存在するか否かを判別するイメージキーワード検出手段と、該イメージキーワード検出手段で検出されたイメージキーワードに対応する効果音データを効果音データメモリから読み出す効果音データ検出手段と、この読み出された効果音データを再生する効果音データ再生手段と、この再生された効果音と前記音声合成手段からの合成音声をミキシングして出力する音声出力手段とを備えたことを特徴とする自動読書装置。

【請求項 2】 【請求項 1】に記載の発音装置に代えて音声合成処理兼表示制御部を設け、この音声合成処理兼表示制御部に、前記テキストデータを合成音声に変換する音声合成手段と、予め設定された文章の情景を示すイメージキーワードが前記テキストデータ中に存在するか否かを判別するイメージキーワード検出手段と、該イメージキーワード検出手段で検出されたイメージキーワードに対応する映像データを検索する映像データ検索部と、この映像データ検索部により検索された映像データを映像データメモリから読み出しイメージ画像表示部に表示するように制御するとともに前記音声合成手段による合成音声を発音手段から出力させる信号処理制御手段とを備えたことを特徴とする自動読書装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、小説等の書籍の印刷文字を自動認識して合成音声で出力する自動読書装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、斯かる自動読書装置としては、図12に示すような外観を備えた盲人用のものが存在する。この装置は、本(2)を装置にセットするための引出し機構部(1)と、操作盤(3)と、盲人に操作手順等を説明するための点字説明盤(4)と、録音用カセットテープのテープ装巻部(5)と、ヘッドホン(6)とが外部に設けられている。

【0003】 次に、このシステム構成を示した図13により動作を説明すると、盲人自身が本(2)を引出し機構部(1)および操作盤(3)により装置本体にセットし、ヘッドホン(6)を装着する等の読書の準備(A)を行なうと、光学文字読取部(7)において、CCDセンサーが本(2)の印刷文字を光学的に読み取ってイメージデータを入力すると、文字認識部がこのイメージデータを個々の文字毎に切り出して標準パターンと

の照合等により各文字を認識する。更に、文章解析部(8)において超LSIメモリによる辞書引きが行なわれて文章の構成等の解析が行なわれ、文章のテキストデータを得る。このテキストデータが音声合成部(9)によりイントネーションやアクセントをつけた合成音声としてヘッドホン(7)から出力され、また、カセットテープ(51)に録音される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前述の自動読書装置は聴覚で読書できることから、盲人にとっては点字以外の通常の種々の本(2)の記載内容を他人の手を煩わせることなく知ることができる極めて便利なものである。然し乍ら、本(2)の記述内容を単に精読した程度の合成音声のみによる表現であるため、人間が本(2)を読んで聞かせる場合のような具体的なイメージの説得力や臨場感の乏しいものである。そのため、飽き易く、継続的に使用されないことが多く、また、盲人用以外に例えば子供の学習用等に活用しようとしても、前述のように単に文章の無味乾燥な読み上げであるために到底利用できない。

【0005】 そこで本発明は、本の記載内容を判読する合成音声と共にその記述内容の景色や情景等に合致した効果音を同時に出力したり、或いは本の記載内容を判読する合成音声と共にその記載内容の景色や情景等のイメージを映像で映し出せる自動読書装置を提供することを技術的課題とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記した課題を達成するための技術的手段として、自動読書装置を次のように構成した。即ち、本の印刷文字を光学的に読み取ったイメージデータを1文字毎に切り出し文字認識して本文のテキストデータを作成する光学文字読取部と、前記テキストデータを合成音声として出力する発音装置とからなり、該発音装置に、前記テキストデータを合成音声に変換する音声合成手段と、予め設定された文章の情景を示すイメージキーワードが前記テキストデータ中に存在するか否かを判別するイメージキーワード検出手段と、該イメージキーワード検出手段で検出されたイメージキーワードに対応する効果音データを効果音データメモリから読み出す効果音データ検出手段と、この読み出された効果音データを再生する効果音データ再生手段と、この再生された効果音と前記音声合成手段からの合成音声をミキシングして出力する音声出力手段とを備えたことを特徴として構成されている。

【0007】 または、前述の発音装置に代えて音声合成処理兼表示制御部を設け、この音声合成処理兼表示制御部に、前記テキストデータを合成音声に変換する音声合成手段と、予め設定された文章の情景を示すイメージキーワードが前記テキストデータ中に存在するか否かを判別するイメージキーワード検出手段と、該イメージキ

ワード検出手段で検出されたイメージキーワードに対応する映像データを検索する映像データ検索部と、この映像データ検索部により検索された映像データを映像データメモリから読み出しイメージ画像表示部に表示するよう制御するとともに前記音声合成手段による合成音声を送音手段から出力させる信号処理制御手段とを備えたことを特徴として構成されている。

【0008】

【作用】前者の自動読書装置では、光学文字読取部において、本の紙面の文章を、例えばイメージセンサーによる光電変換によりイメージデータとして取り込み、このイメージデータから個々の文字の切り出しを行なうとともに、この切り出された文字を文字認識部で何の文字であるかを認識し、この認識した文字をテキストデータとして記憶する。そして、発音装置部において、テキストデータを例えば句点「。」までの読み上げ単位毎に読み出して入力し、イメージキーワード検出手段が、読み込まれたテキストデータ中に文章の情景を示すイメージキーワードが存在するかどうかを判別し、テキストデータ中にイメージキーワードが存在する場合、例えばテキストデータの文章が「…の雨の音がにわかに激しくなった。」とすると、「雨の音」がイメージキーワードであり、効果音データ検出手段が、イメージキーワードに対応する効果音データを検索し、効果音データメモリに予め記憶されているイメージキーワードに対応する効果音データを読み出され、この効果音データが効果音データ再生手段により再生されると同時に、テキストデータが音声合成手段により合成音声に変換され、この合成音声と再生効果音とがミキシングされてスピーカ等の音声出力手段から出力される。従って、読み上げられる文章の情景に合致した効果音が同時に出力されるので、読者に臨場感とその具体的なイメージを伝えることができる。

【0009】一方、後者の自動読書装置では、光学文字読取部は前述の自動読書装置と同様である。そして、音声合成処理兼表示制御部が、テキストデータを読み上げ単位毎に読み出して入力すると、イメージキーワード検出手段が、読み込まれたテキストデータ中に文章の情景を示すイメージキーワードが存在するかどうかを判別し、テキストデータ中にイメージキーワードが存在する場合、例えばテキストデータの文章が「雪国であった。」とすると、「雪国」がイメージキーワードであり、映像データ検出手段が、「雪国」のイメージキーワードに対応する映像データを検索し、雪国の情景を表現する「雪の景色」の映像データをイメージ画像表示部に描画するとともに、テキストデータが音声合成部により合成音声に変換されてスピーカから出力される。従って、読み上げられる文章の情景に合致した画像が同時に映し出されるので、読者に臨場感とその具体的なイメージを伝えることができ、特に、子供の学習用等に適したものとなる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の好適な実施例について図面を参照しながら詳述する。図1は本発明の一実施例の外観を示し、正面中央下部に、本(2)を装置にセットするための本挿入トレイ(10)が設けられ、このトレイ(10)の左右両側にスピーカ(11)がそれぞれ配設され、上面に操作部(12)が設けられている。そして、図2は該実施例の機能ブロック図を示し、大別すると、光学文字読取部(13)、発音装置部(14)および制御回路(15)とにより構成されている。これらの各構成要素については図4および図5の各フローチャートによる作用説明に基づき説明する。図4は光学文字読取部(13)の作用を示し、本(2)の紙面の文章を、イメージ入力部(19)のイメージセンサーによる光電変換によりイメージデータとして文字読取制御部(17)に取り込む(ステップS1)。文字読取制御部(17)が、入力されたイメージデータから個々の文字の切り出しを行なうとともに、この切り出された文字を文字認識部(18)を参照しながら何の文字であるかを認識し(ステップS2)、この認識した文字をテキストデータとしてテキストデータメモリ(16)に一時的記憶する(ステップS3)。そして、光学文字読取部(13)による読取り動作が終了したと判別(ステップS4)されるまで、入力されたイメージデータにおける全文字の認識が終了する毎に改頁機構部(20)により本(2)の頁を自動的にめくった後にステップS1にジャンプして前述と同様のルーチンを繰り返す。

【0011】図5は発音装置部(14)の作用を示し、発音制御部(21)が、テキストデータメモリ(16)に記憶のテキストデータを例えば句点「。」までの読み上げ単位毎に読み出して入力する(ステップS5)。イメージキーワード検出手段(23)が、発音制御部(21)に読み込まれたテキストデータ中に文章の情景を示すイメージキーワードが存在するかどうかを判別する(ステップS7)。このイメージキーワードは、効果音データメモリ(25)に予め記憶されている各効果音データに対応して設定されている。もしもイメージキーワードが存在しない場合には、そのテキストデータが音声合成部(22)により合成音声に変換されてスピーカ(11)から出力される。

【0012】一方、テキストデータ中にイメージキーワードが存在する場合、例えばテキストデータの文章が「…の雨の音がにわかに激しくなった。」とすると、「雨の音」がイメージキーワードであり、効果音データ検出手段(24)が、前述のイメージキーワードに対応する効果音データを検索する(ステップS8)。即ち、効果音データ検出手段(24)が図6(a)に示すようなデータ検索テーブルに基づき前述の「雨の音」のイメージキーワードに対応する効果音データ番号の「1」を検出し、更に、図6(b)に示すように効果音データメモリ(25)に効果音データ番号「1」として予め記憶され

ワード検出手段で検出されたイメージキーワードに対応する映像データを検索する映像データ検索部と、この映像データ検索部により検索された映像データを映像データメモリから読み出しイメージ画像表示部に表示するよう制御するとともに前記音声合成手段による合成音声を発音手段から出力させる信号処理制御手段とを備えたことを特徴として構成されている。

【0008】

【作用】前者の自動読書装置では、光学文字読取部において、本の紙面の文章を、例えばイメージセンサーによる光電変換によりイメージデータとして取り込み、このイメージデータから個々の文字の切り出しを行なうとともに、この切り出された文字を文字認識部で何の文字であるかを認識し、この認識した文字をテキストデータとして記憶する。そして、発音装置部において、テキストデータを例えば句点「。」までの読み上げ単位毎に読み出して入力し、イメージキーワード検出手段が、読み込まれたテキストデータ中に文章の情景を示すイメージキーワードが存在するかどうかを判別し、テキストデータ中にイメージキーワードが存在する場合、例えばテキストデータの文章が「…の雨の音がにわかに激しくなった。」とすると、「雨の音」がイメージキーワードであり、効果音データ検出手段が、イメージキーワードに対応する効果音データを検索し、効果音データメモリに予め記憶されているイメージキーワードに対応する効果音データを読み出され、この効果音データが効果音データ再生手段により再生されると同時に、テキストデータが音声合成手段により合成音声に変換され、この合成音声と再生効果音とがミキシングされてスピーカ等の音声出力手段から出力される。従って、読み上げられる文章の情景に合致した効果音が同時に出力されるので、読者に臨場感とその具体的なイメージを伝えることができる。

【0009】一方、後者の自動読書装置では、光学文字読取部は前述の自動読書装置と同様である。そして、音声合成処理兼表示制御部が、テキストデータを読み上げ単位毎に読み出して入力すると、イメージキーワード検出手段が、読み込まれたテキストデータ中に文章の情景を示すイメージキーワードが存在するかどうかを判別し、テキストデータ中にイメージキーワードが存在する場合、例えばテキストデータの文章が「雪国であった。」とすると、「雪国」がイメージキーワードであり、映像データ検索手段が、「雪国」のイメージキーワードに対応する映像データを検索し、雪国の情景を表現する「雪の景色」の映像データをイメージ画像表示部に描画するとともに、テキストデータが音声合成部により合成音声に変換されてスピーカから出力される。従って、読み上げられる文章の情景に合致した画像が同時に映し出されるので、読者に臨場感とその具体的なイメージを伝えることができ、特に、子供の学習用等に適したものとなる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の好適な実施例について図面を参照しながら詳述する。図1は本発明の一実施例の外観を示し、正面中央下部に、本(2)を装置にセットするための本挿入トレイ(10)が設けられ、このトレイ(10)の左右両側にスピーカ(11)がそれぞれ配設され、上面に操作部(12)が設けられている。そして、図2は該実施例の概略ブロック図を示し、大別すると、光学文字読取部(13)、発音装置部(14)および制御回路(15)とにより構成されている。これらの各構成要素については図4および図5の各フローチャートによる作用説明に基づき説明する。図4は光学文字読取部(13)の作用を示し、本(2)の紙面の文章を、イメージ入力部(19)のイメージセンサーによる光電変換によりイメージデータとして文字読取制御部(17)に取り込む(ステップS1)。文字読取制御部(17)が、入力されたイメージデータから個々の文字の切り出しを行なうとともに、この切り出された文字を文字認識部(18)を参照しながら何の文字であるかを認識し(ステップS2)、この認識した文字をテキストデータとしてテキストデータメモリ(16)に一時記憶する(ステップS3)。そして、光学文字読取部(13)による読取り動作が終了したと判別(ステップS4)されるまで、入力されたイメージデータにおける全文字の認識が終了する毎に改頁機構部(20)により本(2)の頁を自動的にめくった後にステップS1にジャンプして前述と同様のルーチンを繰り返す。

【0011】図5は発音装置部(14)の作用を示し、発音制御部(21)が、テキストデータメモリ(16)に記憶のテキストデータを例えば句点「。」までの読み上げ単位毎に読み出して入力する(ステップS5)。イメージキーワード検出手段(23)が、発音制御部(21)に読み込まれたテキストデータ中に文章の情景を示すイメージキーワードが存在するかどうかを判別する(ステップS7)。このイメージキーワードは、効果音データメモリ(25)に予め記憶されている各効果音データに対応して設定されている。もしもイメージキーワードが存在しない場合には、そのテキストデータが音声合成部(22)により合成音声に変換されてスピーカ(11)から出力される。

【0012】一方、テキストデータ中にイメージキーワードが存在する場合、例えばテキストデータの文章が「…の雨の音がにわかに激しくなった。」とすると、「雨の音」がイメージキーワードであり、効果音データ検出手段(24)が、前述のイメージキーワードに対応する効果音データを検索する(ステップS8)。即ち、効果音データ検出手段(24)が図6(a)に示すようなデータ検索テーブルに基づき前述の「雨の音」のイメージキーワードに対応する効果音データ番号の「1」を検出し、更に、図6(b)に示すように効果音データメモリ(25)に効果音データ番号「1」として予め記憶され

ている「雨の降る音」の効果音データが読み出される。

【0013】続いて、前述の読み出された「雨の降る音」の効果音データが効果音データ再生部（26）により再生されると同時に、テキストデータが音声合成部（22）により合成音声に変換され（ステップS9）、この合成音声と再生効果音とがミキシングされてスピーカ（11）から出力される（ステップS10）。そして、テキストデータメモリ（16）から全てのテキストデータの読み出しが終了したと判別（ステップS11）されるまで、ステップS6にジャンプして前述と同様のルーチンを繰り返して残りのテキストデータの読み出しを行なう。従って、読み上げられる文章の情景に合致した効果音が同時に出力されるので、読者に臨場感とその具体的なイメージを伝えることができる。

【0014】また、光学文字読取部（13）および発音装置部（14）の個々の制御並びにこれら相互間のテキストデータの受け渡し制御は制御回路（15）が行なう。従って、光学文字読取部（13）は、発音装置部（14）の信号処理状況とは独立して改頁機構部（20）を駆動して次頁の読み取りを行なえるので、次頁の読み上げ動作に備えることができる。このような処理を行なうことにより何頁にもわたる連続頁の読み上げが可能となる。

【0015】図3は前記実施例を具現化したブロックを示し、同図において図2と同一若しくは同等のものには同一の符号を付してあり、図2の前述の説明に対し補足すべき事項のみを説明する。光学文字読取部（13）において、本（2）の印刷文字をイメージセンサー（28）で読み取った後にA/D変換部（27）でデジタル信号に変換したイメージデータからの各文字の切り出しおよびこの切り出した文字の認識を、プログラムROM（29）、辞書用ROM（30）およびワーク用RAM（31）が接続された文字読取り制御用CPU（17）による制御により行ない、処理される。

【0016】一方、発音装置部（14）において、文字認識されたテキストデータからイメージキーワードを検出し、この検出したイメージキーワードに対応する効果音データを検索した後にD/A変換部（40）でアナログ信号に変換し、これと同時に、テキストデータに基づきデジタル・シグナル・プロセッサ（39）によって音声を合成してこれをD/A変換部（41）でアナログ信号に変換し、これらのテキストデータと効果音データとの各アナログ信号をアンプ（42）でミキシングしてスピーカ（43）を通じ出力する。これらの動作を、プログラムROM（35）、ワーク用RAM（36）、音声合成辞書用ROMおよび効果音データ用ROM（38）が接続された発音制御用CPU（21）により制御し、処理される。

【0017】尚、前記実施例では、改頁機構部（20）を具備して本（2）を一々取り出すことなく自動的に頁

をめくる構成としたが、手動で本（2）をめくるようにしてもよい。また、効果音データは、自然界の音または合成した音の何れを用いてもよい。更に、図3のブロックでは3個のCPU（17）、（21）、（32）を用いた場合を例示したが、1個のCPUを共用して制御することもでき、また、効果音の再生時間長は、読み上げられる文章の内容に応じて適宜設定できるようにもできる。

【0018】図7は、前記実施例の効果音に代えてイメージ画像を利用した本発明の他の実施例の外観を示し、同図において図1と同一若しくは同等のものには同一の符号を付してあり、外観上相違する点は、本挿入トレイ（10）の上部部に、液晶表示装置からなるイメージ画像表示部（44）を設けた構成のみである。この機能ブロック図を図8に示し、同図において図2と同一若しくは同等のものには同一の符号を付してある。そして、相違する点は、発音装置部（14）に代えて音声合成処理兼表示制御部（45）を設けた構成のみである。この音声合成処理兼表示制御部（45）は、全体を制御する音声合成処理兼イメージ表示用制御部（46）と、音声合成部（22）と、イメージキーワード検出部（23）と、検出されたイメージキーワードに基づいて映像データ番号を検索する映像データ検索部（47）と、予め所定の映像データが記憶された映像データメモリ（49）と、この映像データを表示するイメージ画像表示部（44）とにより構成されている。

【0019】光学文字読取部（13）は図2のものと同様であって図4のフローチャートに基づき動作する。次に、音声合成処理兼表示制御部（45）の動作を図10のフローチャートを参照しながら説明する。音声合成処理兼イメージ表示用制御部（46）が、テキストデータメモリ（16）に記憶のテキストデータを例えば句点「。」までの読み上げ単位毎に読み出して入力する（ステップS13）。イメージキーワード検出部（23）が、音声合成処理兼イメージ表示用制御部（46）に読み込まれたテキストデータ中に文章の情景を示すイメージキーワードが存在するか否かを判別する（ステップS14）。このイメージキーワードは、映像データメモリ（48）に予め記憶されている各映像データに対応して設定されている。もしもテキストデータ中にイメージキーワードが存在しない場合には、そのテキストデータが音声合成部（22）により合成音声に変換されてスピーカ（11）から出力される（ステップS17）。

【0020】一方、テキストデータ中にイメージキーワードが存在する場合、例えばテキストデータの文章が「雪国であった。」とすると、「雪国」がイメージキーワードであり、映像データ検索部（47）が、前述のイメージキーワードに対応する映像データを検索する（ステップS15）。即ち、映像データ検索部（47）が図11（a）に示すようなデータ検索テーブルに基づき対

述の「雪国」のイメージキーワードに対応する映像データ番号の「1」を抽出し、更に、図11(b)に示すように、映像データメモリ(48)に映像データ番号「1」に関連付けて予め記憶されている雪国の情景を表現する「雪の景色」の映像データが読み出される。

【0021】続いて、音声合成処理兼イメージ表示制御部(46)が、前述の読み出された「雪の景色」の映像データをイメージ画像表示部(44)に描画させるとともに(ステップS16)、テキストデータが音声合成部(22)により合成音声に変換されてスピーカ(11)から出力される(ステップS17)。そして、テキストデータメモリ(16)から全てのテキストデータの読み出しが終了したと判別(ステップS18)されるまで、ステップS13にジャンプして前述と同様のルーチンを繰り返して残りのテキストデータの読み出しを行なう。従って、読み上げられる文章の情景に合致した映像が同時に描画されるので、読者に臨場感とその具体的なイメージを伝えることができ、特に、子供の学習用等の用途に極めて適したものとなる。

【0022】図9は前記実施例を具現化したブロック図を示し、同図において図3および図8と同一若しくは同等のものには同一の符号を付してあり、図8の前述の説明に対し補足すべき事項のみを説明する。光学文字読取部(13)および制御回路(15)については図3と同様であるのでその説明を省略する。そして、音声合成処理兼表示制御部(45)において、文字認識されたテキストデータからイメージキーワードを抽出し、この抽出したイメージキーワードに対応する映像データを検索した後に、この映像データを表示ドライバ(50)によりイメージ画像表示部(44)に表示し、また、テキストデータに基づきデジタル・シグナル・プロセッサ(39)により音声を合成してこれをD/A変換部(41)でアナログ信号に変換し、このアナログ信号をアンプ(42)を介してスピーカ(11)から出力する。これらの動作を、プログラムROM(35)、ワーク用RAM(36)、音声合成辞書用ROMおよび映像データ用ROM(49)が接続された発音合成兼表示制御用CPU(43)により制御し、処理される。

【0023】尚、映像データとしては、絵や写真を基に作成した画像データの他に、風景以外の動画データを用いてもよい。

【0024】

【発明の効果】以上のように本発明の自動読書装置によれば、本の文字を光学的に読み取った後にこれら個々の文字に切り出し文字認識したテキストデータを合成音声として出力するとともに、テキストデータ中の景色や情景の描写内容を自動的に認識してその情景を表す効果音を同時に出力する構成としたので、恰も読み上げる文章の情景に合致した効果音が同時に出力されることによって読者に臨場感とその具体的なイメージを伝えること

ができる。

【0025】また、本の文字を光学的に読み取り文字認識したテキストデータを合成音声として出力するとともに、テキストデータ中の景色や情景の描写内容を自動的に認識してその情景を表すイメージを映像として描画する構成としたので、恰も読み上げる文章の情景に合致したイメージ画像が映し出されることによって読者に臨場感とその具体的なイメージを伝えることができ、特に子供用の学習機器として活用できる利点がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の外観を示す斜視図である。

【図2】同上、機能ブロック図である。

【図3】同上、具現化した構成のブロックである。

【図4】同上、光学文字読取部の動作を示すフローチャートである。

【図5】同上、発音装置部の動作を示すフローチャートである。

【図6】同上、(a)、(b)はイメージキーワード検索用のデータ検索テーブルおよび効果音データの記憶状態の説明図である。

【図7】本発明の他の実施例の外観を示す斜視図である。

【図8】同上、機能ブロック図である。

【図9】同上、具現化した構成のブロックである。

【図10】同上、音声合成処理兼表示制御部の動作を示すフローチャートである。

【図11】同上、(a)、(b)はイメージキーワード検索用のデータ検索テーブルおよび映像データの記憶状態の説明図である。

【図12】従来の盲人用自動読書装置の外観を示す斜視図である。

【図13】同上、システム構成図である。

【符号の説明】

2 本

11 スピーカ(音声出力手段)

13 光学文字読取部

14 発音装置部

22 音声合成部(音声合成手段)

23 イメージキーワード抽出部(イメージキーワード抽出手段)

24 効果音データ抽出部(効果音データ抽出手段)

25 効果音データメモリ

26 効果音データ再生部(効果音データ再生手段)

44 イメージ画像表示部

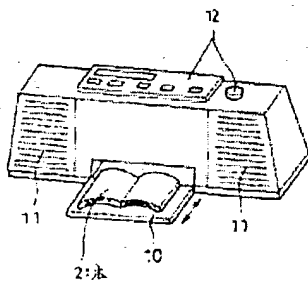
45 音声合成処理兼表示制御部

46 音声合成処理兼イメージ表示用制御部(信号処理制御手段)

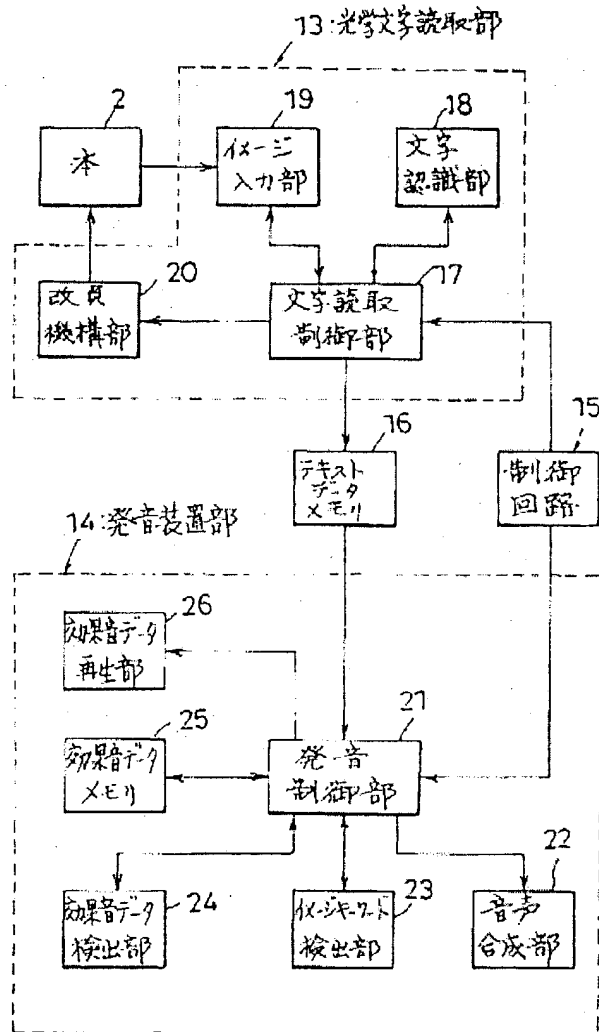
47 映像データ検索部(映像データ検索手段)

48 映像データメモリ

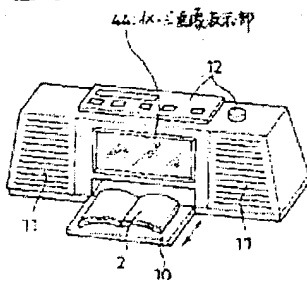
【図1】



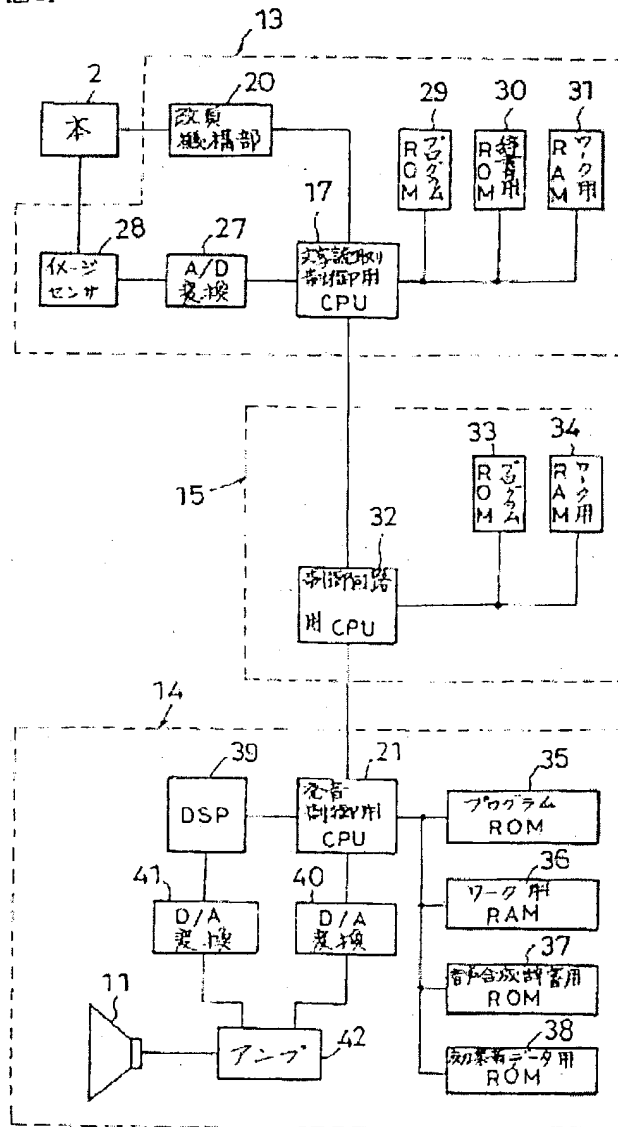
【図2】



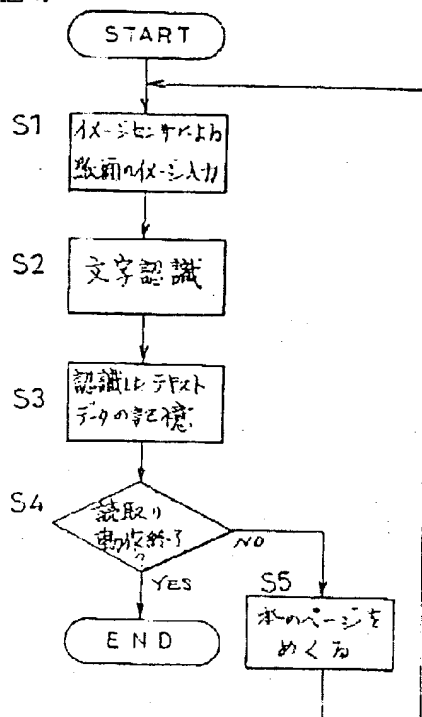
【図7】



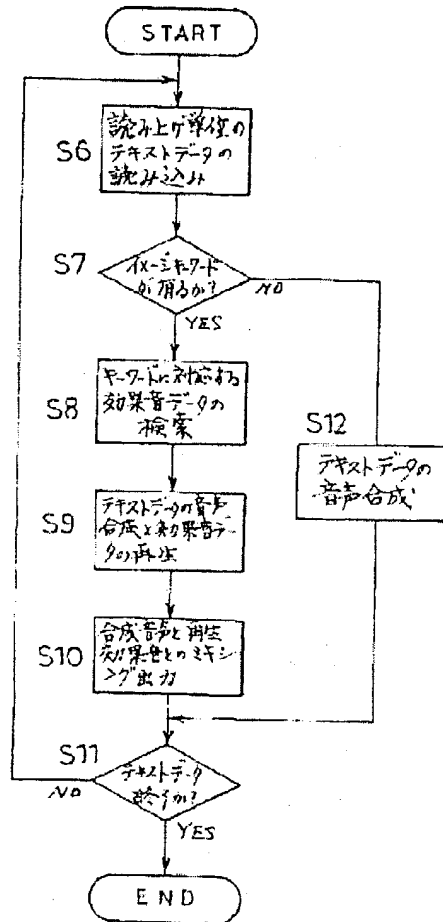
【図3】



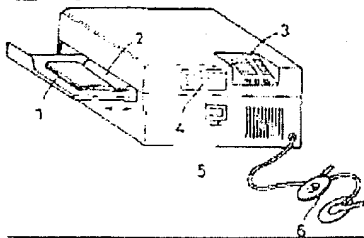
【図4】



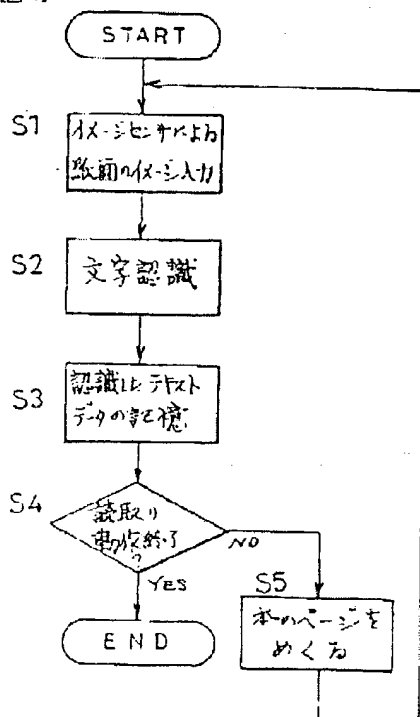
【図5】



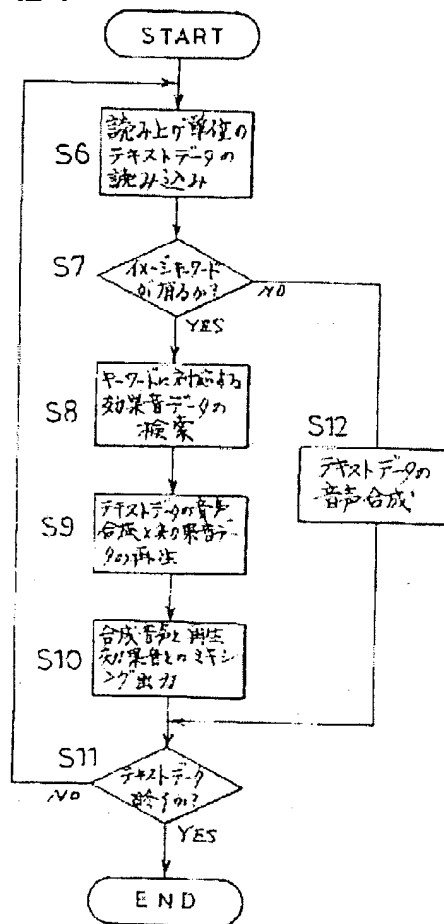
【図12】



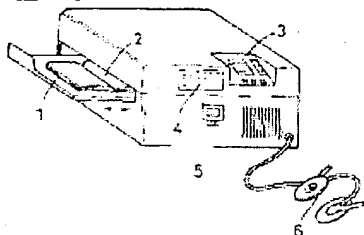
【図4】



【図5】



【図12】



【図6】

(a)

イメージキーワード	効果音データ番号
雨の音	1
雨 空	1
小鳥のさえずり	2
鈴	3
鈴の音	3
↓	↓
↓	↓

(b)

効果音データ
効果音データ番号1 「雨の降る音」
効果音データ番号2 「鳥の鳴き声」
効果音データ番号3 「鈴の鳴る音」
↓
↓

【図11】

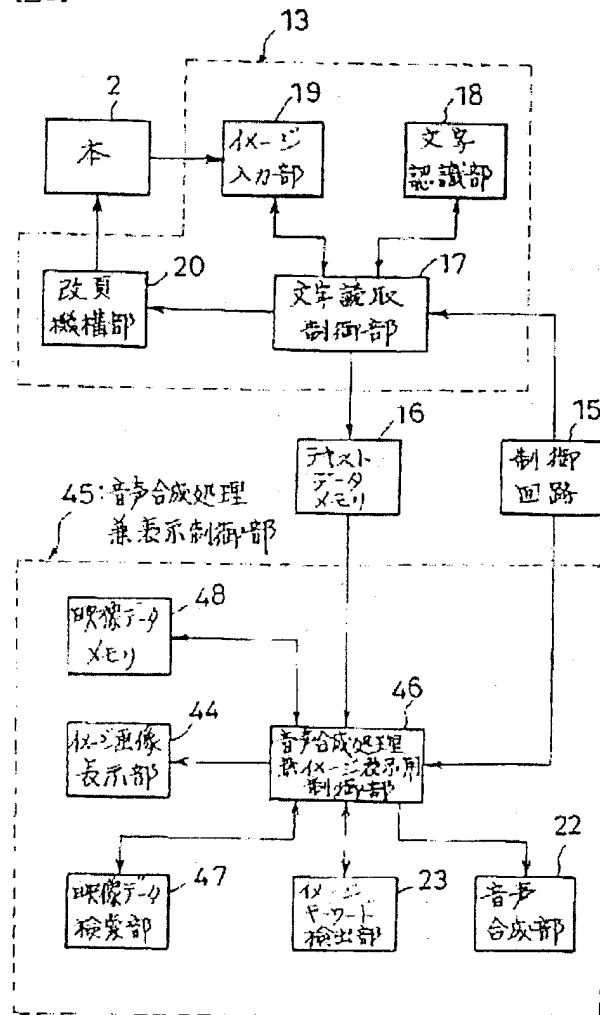
(a)

イメージ キーワード	映像データ 番号
雪	1
雪 山	1
山	2
山 々	2
海	3
海 岸	3
↓	↓
↓	↓

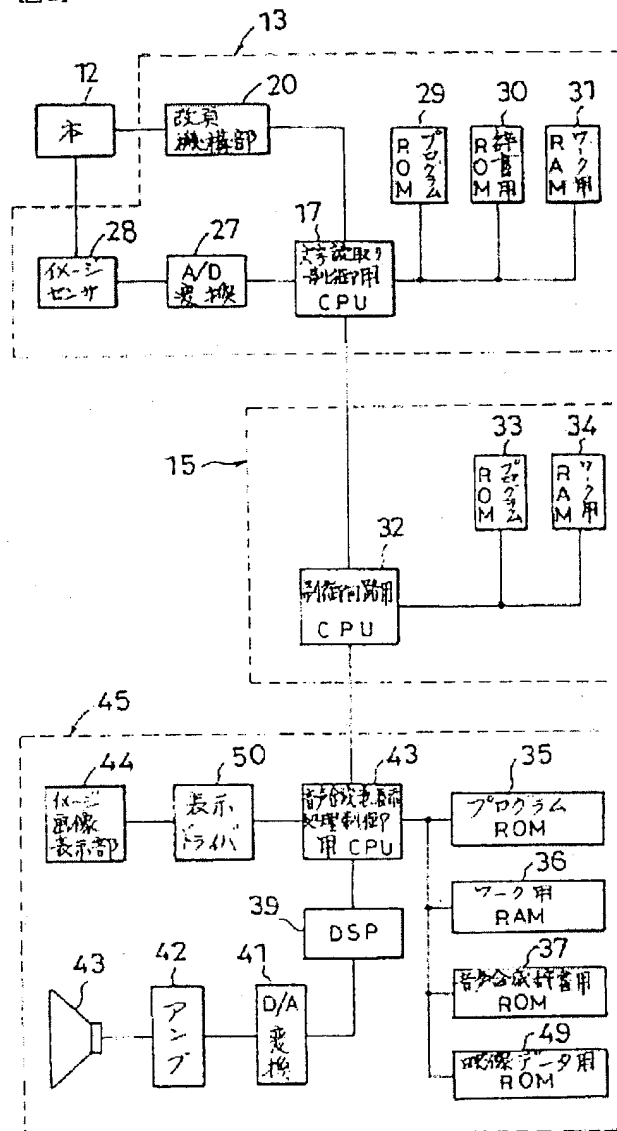
(b)

映像データ
映像データ番号1 「雪の景色」
映像データ番号2 「山の景色」
映像データ番号3 「海の景色」
↓
↓

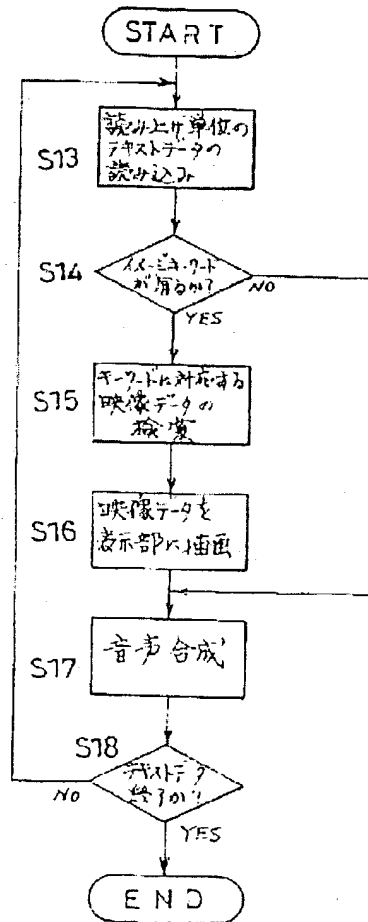
【図8】



【図9】



【図10】



【図13】

